

US 6,109,184



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 198 02 739 A 1**

⑥1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 41 F 23/04**

②1 Aktenzeichen: 198 02 739.7  
②2 Anmeldetag: 26. 1. 98  
④3 Offenlegungstag: 29. 7. 99

⑦1 Anmelder:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075  
Offenbach, DE

⑦2 Erfinder:  
Wech, Erich, 86153 Augsburg, DE

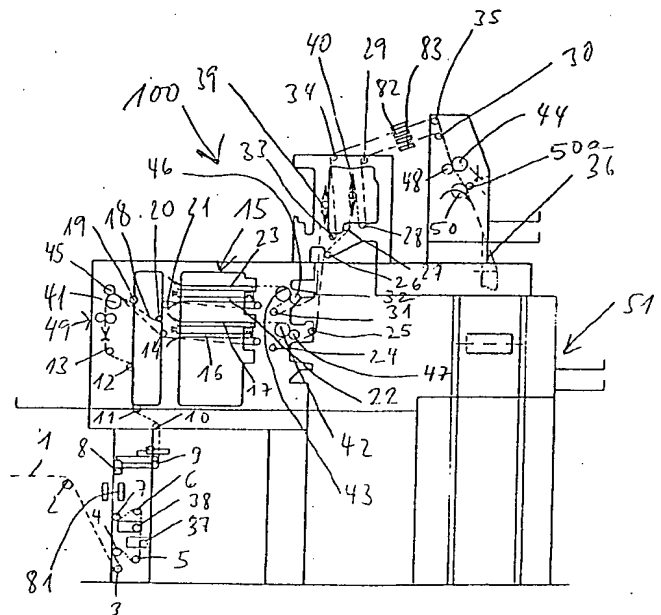
⑤6 Entgegenhaltungen:  
DE 31 28 430 C2  
DE-PS 6 43 201  
DE-GM 18 73 638  
US 30 60 853  
US 30 56 593

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Kühlvorrichtung in einem Falzaufbau und Kühlverfahren

⑤7 Gemäß der Erfindung wird ein Falzaufbau (100) geschaffen, in dem Bedruckstoffbahnen (1, 18) wirksam gekühlt werden. Hierzu dienen als Kühlwalzen ausgebildete Leitwalzen (2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35) und/oder Zugwalzen (41, 44 und 50). Alternativ oder in Verbindung mit den als Kühlwalzen ausgebildeten Leitwalzen (2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35) oder Zugwalzen (41, 44 und 50) sind in dem Falzaufbau (100) Kühlvorrichtungen (81 bis 83) vorhanden, aus denen unter Druck stehende Kühlluft auf die Oberflächen der Bedruckstoffbahnen (1 und 18) strömt.



DE 198 02 739 A 1

DE 198 02 739 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Falzaufbau in einer Rollenrotationsdruckmaschine mit Leitwalzen und Zugwalzen zum Transport einer Bedruckstoffbahn.

Aus der DE 31 28 430 C2 ist bereits eine Rollenrotationsdruckmaschine bekannt, bei der eine Bedruckstoffbahn aus einem Bahneinzugswerk eingezogen wird und nacheinander eine Mehrzahl von Druckwerken zum beidseitigen Bedrucken durchläuft. Die durch die Druckfarbe nasse Bedruckstoffbahn wird anschließend in einem Trockner getrocknet. Danach erfolgt die Kühlung in einem Kühlwerk, worauf die Bedruckstoffbahn über einen Falzaufbau einem Falzapparat zugeführt wird, in dem sie in üblicherweise geschnitten und gefalzt wird.

Es hat sich gezeigt, daß die bedruckte Bedruckstoffbahn nach dem Verlassen des Kühlwerks bis zum Eintritt in das Falzwerk die Tendenz hat, die Temperatur der umgebenden Raumluft anzunehmen oder wenigstens sich ihr anzunähern. Dies kann bei nicht oder bei nur ungenügend klimatisierten Drucksälen mit Raumtemperaturen oberhalb von 30°C dazu führen, daß die Bedruckstoffbahn ebenfalls Temperaturen oberhalb von 30°C annimmt. Wenn die Druckfarbe, beispielsweise eine sogenannte Heatsetfarbe, nach dem Verlassen des Trockners und des Kühlwerks eine Temperatur von 30°C oder eine noch höhere Temperatur annimmt, führt dies dazu, daß die Farbpartikel der Druckfarbe wieder angeweicht werden. Dies wiederum hat ein Abschnieren der Druckfarbe an Elementen des Falzaufbaus und des Falzwerks zur Folge. Ebenso können die aus der Bedruckstoffbahn erzeugten Produkte, die gestapelt werden sollen, miteinander verklebt werden, was zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Druckqualität führt.

Bei einem Falzaufbau in einer Rollenrotationsdruckmaschine der eingangs genannten Art ist es die Aufgabe der Erfindung, den negativen Begleiterscheinungen entgegenzuwirken.

Eine weitere Aufgabe besteht darin, sicherzustellen, daß keine Druckfarbe, insbesondere keine Heatsetfarbe, von der Bedruckstoffbahn entweicht.

Diese Aufgabe wird, wie in den Patentansprüchen 1, 2 und 8 angegeben, gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den jeweiligen Unteransprüchen.

Gemäß der Erfindung wird die Bedruckstoffbahn im Bereich des Falzaufbaus soweit gekühlt, daß ein Überschreiten der vorgenannten kritischen Temperatur wirksam verhindert wird.

Zum Kühlen werden entweder die bereits ohnehin vorhandenen Leit- und Zugwalzen eingesetzt, ebenso lassen sich jedoch auch zusätzliche Kühlelemente in den Falzaufbau einbauen. Wenn der Falzaufbau einen Falztrichter aufweist, kann auch dieser gekühlt werden.

Nachstehend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Falzaufbau im Längsschnitt,

Fig. 2 eine Kühlwalze im Querschnitt und

Fig. 3 eine Kühlvorrichtung mit Blaskästen im Längsschnitt.

Eine Rollenrotationsdruckmaschine, die beispielsweise so aufgebaut ist wie die aus der DE 31 28 430 C2 bekannte Rollenrotationsdruckmaschine, weist einen Falzaufbau auf, in den die Bedruckstoffbahn hineingeführt wird, nachdem sie vorher den Trockner und das Kühlwerk durchlaufen hat.

Die aus dem Kühlwerk heraustretende Bedruckstoffbahn 1 (Fig. 1) wird in einen Falzaufbau 100 hineingezogen, läuft innerhalb des Falzaufbaus 100 über Umlenkwalzen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 und wird einem Wendestan-

genaufbau 15 mit Wende- und Versatzstangen 16, 17 zugeführt. Im Falle des Vorhandenseins einer zweiten Bedruckstoffbahn 18 wird diese ebenfalls über Leitwalzen 19, 20, 21 sowie über Wende- oder Versatzstangen 22, 23 des Wendestangenbaus 15 zugeführt. Über weitere Leitwalzen 24, 25, 26, 27, 28, 29 und 30 wird die Bedruckstoffbahn 1 einem Falztrichter 36 zugeführt. Die Bedruckstoffbahn 18 wird ebenfalls über Leitwalzen 31, 32, 33, 34, 35 dem Falztrichter 36 zugeführt. Zusätzlich zu den Leitwalzen 2 bis 14, 19 bis 21 und 24 bis 35 sind weitere Walzen zur Einstellung des Längsregisters vorhanden, beispielsweise die Walzen 37, 38 und 39, 40.

Zugwalzen 41, 42, 43, 44 und 50 wirken jeweils mit Andrückwalzen 45, 46, 47, 48 und 50a zusammen, um der Bedruckstoffbahn 1 bzw. 18 den notwendigen Bahnzug zu verleihen. Darüber hinaus sind Leitwalzenpaare mit einer ein Obermesser und einer weiteren ein Untermesser bildenden Walze vorhanden wie das Schneidwalzenpaar 49. Es dient dazu, die Bedruckstoffbahnen 1 bzw. 18 in Längsrichtung zu schneiden.

Nachdem die Bedruckstoffbahnen 1 und 18 gemeinsam durch den Falztrichter 36 gefalzt worden sind, werden sie ein Falzwerk 51 eingezogen, in dem sie in Querrichtung geschnitten und gefalzt werden. Der Falzaufbau 100 muß nicht notwendigerweise mit dem Falztrichter 36 ausgestattet sein. Dieser kann auch fehlen; in diesem Fall werden die Bedruckstoffbahnen 1 und 18 von der Zugwalze 50 und der zugehörigen Andrückwalze 50a unmittelbar zu dem Falzwerk 51 geführt.

Um zu erreichen, daß sich die Bedruckstoffbahnen 1 und 18, nachdem sie das Kühlwerk verlassen haben, im Bereich des Falzaufbaus 100 nicht durch die Umgebungsluft auf eine Temperatur von beispielsweise mehr als 30°C oder sogar mehr als 35°C erwärmen, sind erfindungsgemäß einige der Leitwalzen 2 bis 14, 19 bis 21 und 24 bis 35 oder mindestens eine der Leitwalzen 2 bis 14, 19 bis 21 und 24 bis 35 im Bahnverlauf der Bedruckstoffbahnen 1 und 18 als Kühlwalzen ausgebildet. Beispielsweise können die Leitwalzen 14 und 20 und die Leitwalzen 30 und 35 als Kühlwalzen 73 ausgebildet sein. Ebenso können auch die Zugwalzen 41 bis 44, 50 entweder allein oder in Verbindung mit den Andrückwalzen 45 bis 48, 50a als Kühlwalzen ausgebildet werden. Auch die Wende- oder Versatzstangen 22, 23 des Wendestangenbaus 15 können als Kühlwalzen 73 ausgebildet sein.

Derartige als Kühlwalzen ausgebildete Leit- oder Zugwalzen 2 bis 14, 19 bis 21 und 24 bis 35, 41 bis 44, 50 oder Andrückwalzen 45 bis 48, 50a sind aufgebaut wie eine an sich allgemein bekannte Kühlwalze. Beispielsweise ist aus der DE 29 27 198 A1 der Aufbau einer Kühlwalze bekannt. Vielfach wird das Kühlmittel über eine Dreheinführung in die Kühlwalze hineingeleitet.

In einem Ausführungsbeispiel (Fig. 2) ist eine Kühlwalze 63 dargestellt, in deren linkem Wellenzapfen 74 ein Zuflußrohr 75 zur Zuführung des Kühlmittels angeordnet ist. Dieses strömt durch einen Zwischenraum 76 an der Außenseite des Zylinderkörpers 77 der Kühlwalze 73 entlang und strömt aus einem Abflußrohr 78 im rechten Wellenzapfen 79 der Kühlwalze 73 heraus. Die Strömung des Kühlmittels innerhalb des Zwischenraums 76 wird durch ein wendelförmig angeordnetes Leitblech 80 bestimmt, durch das erreicht wird, daß das Kühlmittel ebenfalls wendelförmig durch den Zwischenraum 76 strömt. Hierdurch wird ein guter Wärmeübergang zwischen der Außenwand des Zylinderkörpers 77 und dem Kühlmittel in dem Zwischenraum 76 erreicht.

Zusätzlich oder alternativ zu den als Kühlwalzen ausgebildeten Leitwalzen und Zugwalzen sind Kühlvorrichtungen 81, 82 und 83 (Fig. 1) vorhanden. Sie sind vorzugsweise je-

weils beidseitig der Bedruckstoffbahnen 1 und 18 angeordnet. Jede der Kühlvorrichtungen 81 bis 83 ist, wie in Fig. 4 anhand der Kühlvorrichtung 81 dargestellt, aufgebaut. Die Kühlvorrichtung 81 weist vier Düsenbalken 84 bis 87 auf, die jeweils Öffnungen 88 bis 95 zum Austritt von Kühlluft aufweisen. Über die Öffnungen 88 bis 95 tritt Kühlluft heraus und kühlt die Bedruckstoffbahn 1 beidseitig entlang ihrer Oberflächen.

Gemäß der Erfindung wird ein Falzaufbau 100 geschaffen, in dem Bedruckstoffbahnen 1, 18 wirksam gekühlt werden. Hierzu dienen als Kühlwalzen ausgebildete Leitwalzen 2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35 und/oder Zugwalzen 41, 44 und 50. Alternativ oder in Verbindung mit den als Kühlwalzen ausgebildeten Leitwalzen 2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35 oder Zugwalzen 41, 44 und 50 sind in dem Falzaufbau 100 Kühlvorrichtungen 81 bis 83 vorhanden, aus denen unter Druck stehende Kühlluft auf die Oberflächen der Bedruckstoffbahnen 1 und 18 strömt.

Neben diesen Maßnahmen läßt sich zusätzlich auch durch die Druckluftzuführungen des Falztrichters 36 gekühlte Druckluft auf die Bedruckstoffbahnen 1, 18 aufbringen, sofern der Falztrichter 36 vorhanden ist. Ein derartiger Falztrichter 36 mit Zuführungen für Druckluft ist bereits bekannt aus der DE 44 35 528 A1.

#### Patentansprüche

1. Falzaufbau (100) einer Rollenrotationsdruckmaschine mit Leitwalzen (2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35) und Zugwalzen (41 bis 44, 50) zum Transport einer Bedruckstoffbahn (1, 18), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitwalzen (2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35) oder die Zugwalzen (41 bis 44, 50) als von einem Kühlmittel durchflossene Kühlwalzen (73) ausgebildet sind.
2. Falzaufbau (100) einer Rollenrotationsdruckmaschine mit Leitwalzen (2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35) und Zugwalzen (41 bis 44, 50) zum Transport einer Bedruckstoffbahn (1, 18), insbesondere nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß längs der Bedruckstoffbahn (1, 18) mindestens eine Kühlvorrichtung (81 bis 83) angeordnet ist.
3. Falzaufbau (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kühlmittel ein flüssiges Medium oder gekühlte Druckluft ist.
4. Falzaufbau (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Kühlmittel gekühlte Druckluft ist.
5. Falzaufbau (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Falztrichter (36) vorhanden ist, aus dem gekühlte Druckluft auf die Oberfläche der Bedruckstoffbahn (1, 18) zuführbar ist.
6. Falzaufbau (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß mit den Zugwalzen (41 bis 44, 50) zusammenwirkende Andrückwalzen (45 bis 48, 50a) ebenfalls als Kühlwalzen (73) ausgebildet sind.
7. Falzaufbau (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet**, daß Wende- oder Versatzstangen (22, 23) vorhanden sind, die ebenfalls als Kühlwalzen (73) ausgebildet sind.
8. Kühlverfahren zum Kühlen einer Bedruckstoffbahn (1, 18), die in Druckwerken einer Rollenrotationsdruckmaschine, insbesondere einer Offsetdruckmaschine, bedruckt wird und darnach einen Trockner und ein Kühlwerk durchläuft, wonach sie durch einen Falzaufbau (100) geführt wird, wobei sie durch in dem Falzaufbau (100) vorgesehene Kühlvorrichtungen (2 bis 14, 19 bis 21, 24 bis 35; 41 bis 44, 50; 73; 81 bis 83) zusätzlich gekühlt wird, so daß sie keine Druckfarbe

abgibt.

9. Kühlverfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bedruckstoffbahn (1, 18) auf eine Temperatur unterhalb von 30°C gekühlt wird.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

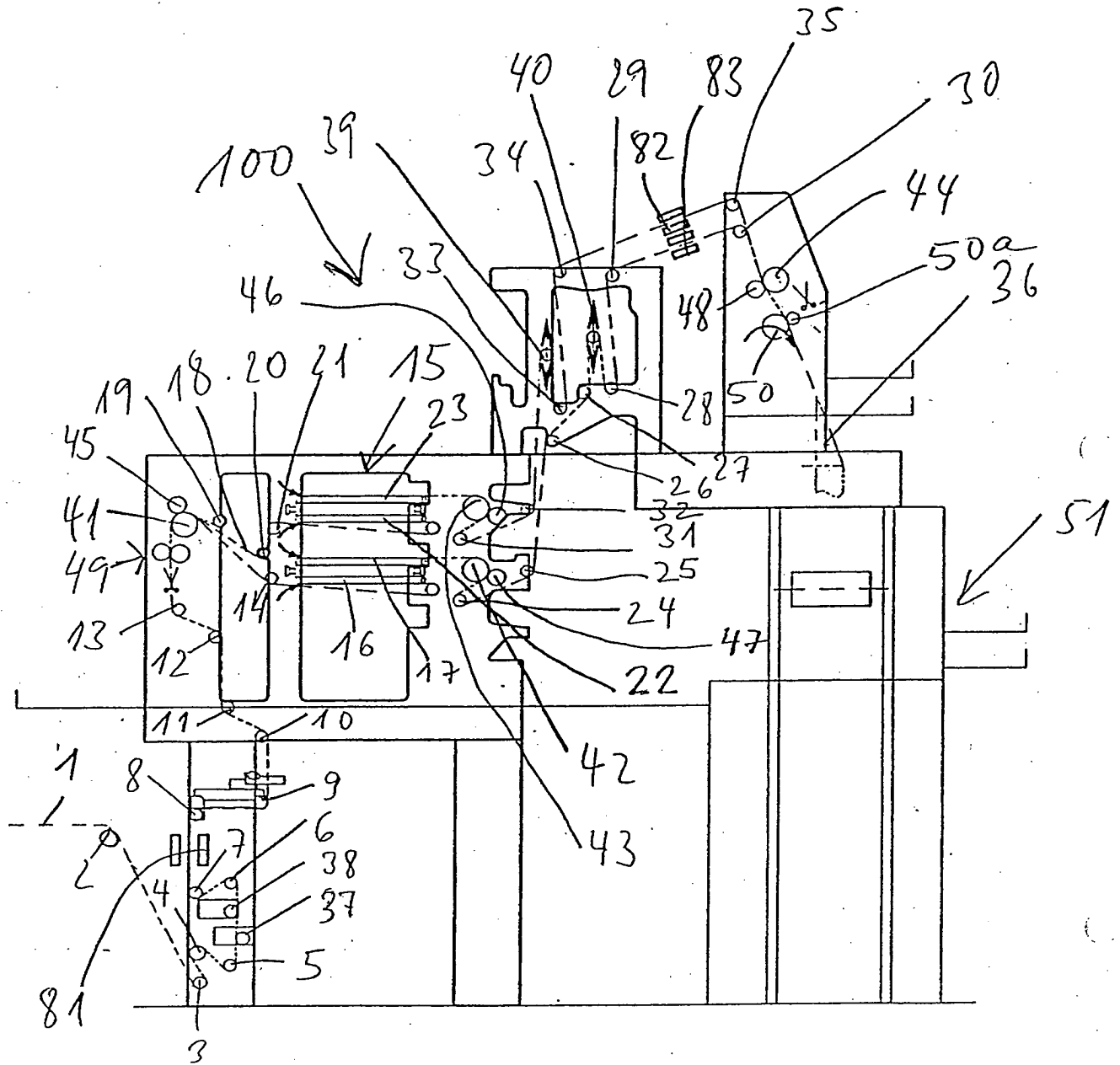
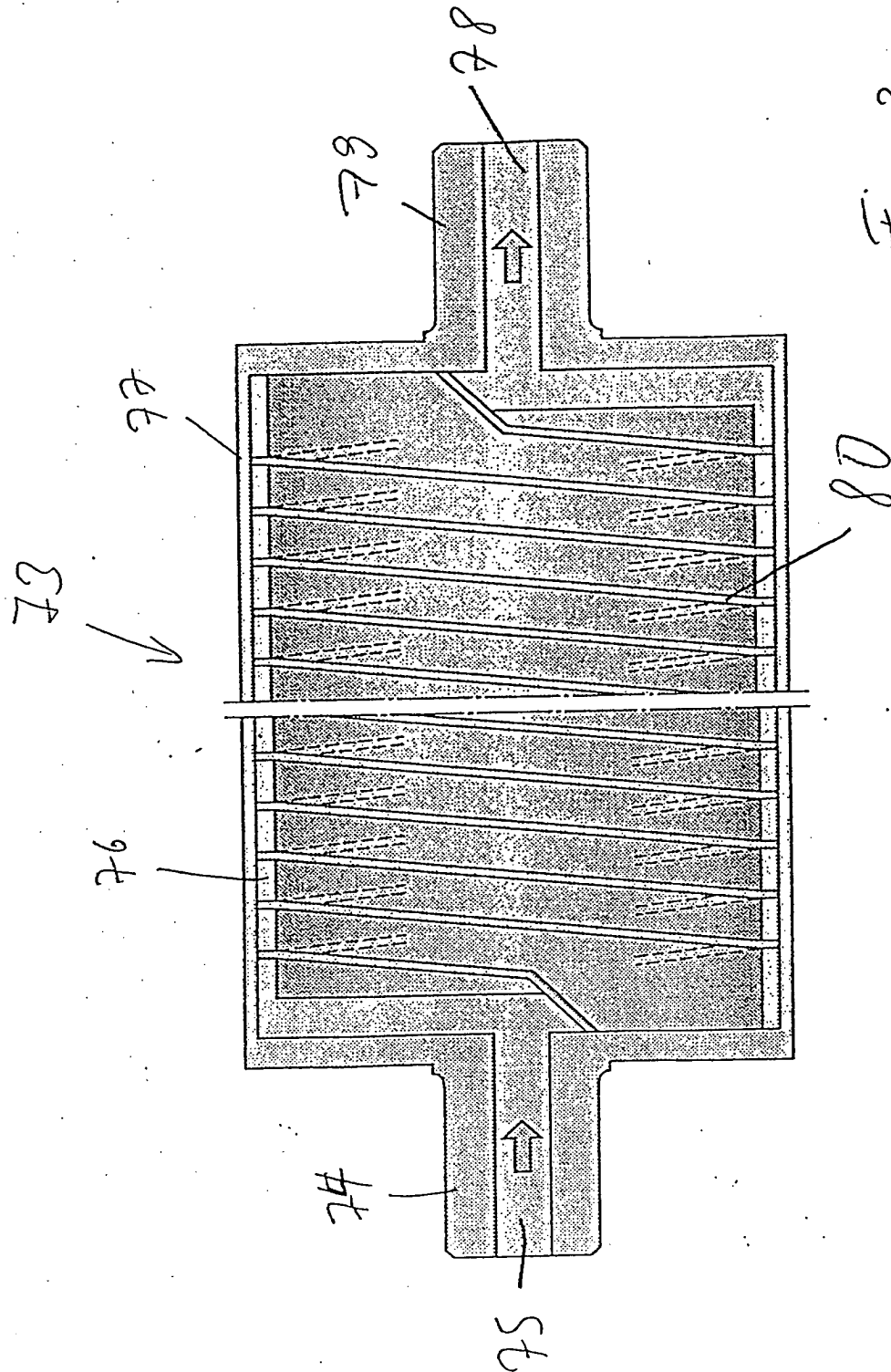


Fig. 1



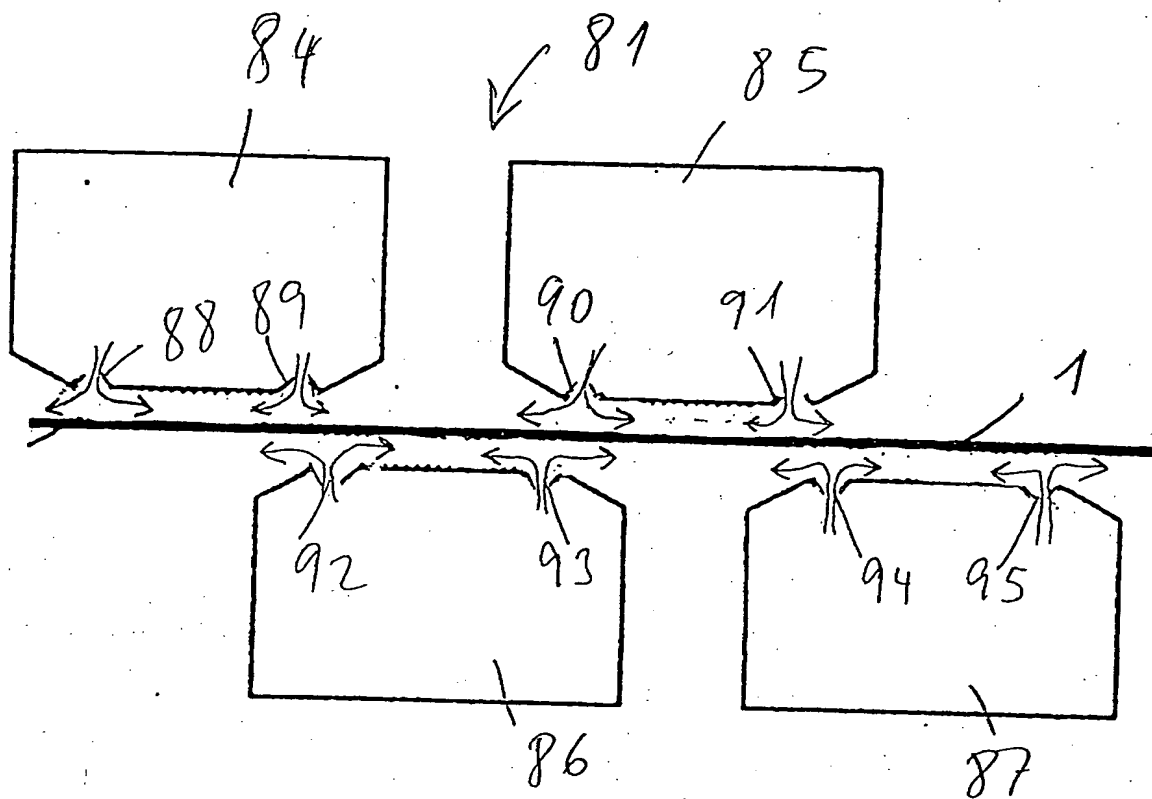


Fig. 3